



4,000円
出願料

特 許

特許法第20条ただし
の規定による特許出願

昭和50年8月23日

特許庁長官 山口 公雄 殿

- 発明の名称 342070797
溶融鋳造装置
- 特許請求の範囲に記載された発明の図 2
- 発明者 342070797
住所 宮城県 塩釜市 地町6丁目4100番地
342070797
塩釜工業株式会社内
- 氏名 342070797
住所 塩釜 5分 12.3分
- 特許出願人 342070797
住所 大田市 北区 定町5丁目1番地
342070797
塩釜工業株式会社
- 氏名 342070797
住所 大田市 北区 定町5丁目1番地
- 代理人 方式
住所 東京都東区東本町1丁目1番地10号
電話 0434-22-5799
- 氏名 井上士(7965) 早 川 龜 雄

50 102135

① 日本国特許庁

公開特許公報

①特開昭 52-27814

②公開日 昭52.(1977) 3.2

③特願昭 50-102135

④出願日 昭50.(1975) 8.25

審査請求 未請求 (全4頁)

庁内整理番号

7211 47

⑤日本分類

42 A330

⑥Int.Cl²

D01D 5/08B

D01D 3/00

明 細 書

- 発明の名称 溶融鋳造装置
- 特許請求の範囲
 - 鋳造口金を有する鋳造機と、その下方に冷加装置を設けた溶融鋳造装置において、鋳造口金を支持する筒体の下部周壁面に対して水平方向でかつ筒体の中心軸方向に過熱水蒸気を噴射する噴射孔を筒体の下面より上方の位置で、かつ筒体の外周壁面に対して周壁を覆って没したことを特徴とする溶融鋳造装置。
 - 請求の範囲第1項において、鋳造口金の吐出部有以下によって吐出系集群の中心軸方向で、かつ筒下方に過熱水蒸気を噴射する下部噴射孔を設け、かつ第1項記載の水平方向噴射孔と、下部主噴射孔を吐出系集群の最外周の鋳造機孔の位置から50mm以内で設けたことを特徴とする溶融鋳造装置。
- 発明の詳細な説明

この発明は合成樹脂の溶融鋳造において、鋳造口金側の閉止を防止する装置に係るものである。

ポリアミド類、ポリエステル類、ポリエチレン類およびポリプロピレン類などの合成樹脂を溶融鋳造すると、鋳造口金の吐出細孔の出口に、吐出の樹脂とともに黒色の析出物が蓄積し、そのために吐出系集群が熱方向から負り、その熱り方がいじりしくなると口金表面に亀裂が著するまでになって糸が切れる現象が起る。この糸の断ることを修正して糸切れを防止するために通常は口金側面を清掃するワイピングと熱せられる操作を行うが、この操作は人手を要し、非生産的であるので、できるだけこの回数を少なくする意味がある。そしてこのための方法としては、鋳造口金表面を不活性気体、例えば窒素または過熱水蒸気で覆って、鋳造口金細孔から吐出された溶融樹脂と鋼製の鋼板を設けて以下の方法が考えられ、

- 鋳造口金板、第1、第2側の13を有する鋳造機1と冷却板5、Aとの間に水平方向に水蒸気または不活性ガスを噴射して鋳造口金側13を覆う。
- 鋳造口金板13とこれを保持する筒体10(第

る図)との間に熱系系板に向って開口している空隙を作り、水蒸気または不活性ガスを口金表面に流す。

C、熱系口金13の少くとも10mm以上下方において水蒸気の昇気流を形成する。

しかしA、Bでは熱系系板に直接噴射気流が当たるため、熱系系板を傷らし、系の大きな損を増大させる。またCは熱系の完全な除去ができず、ワイピングの回数を少なくする効果は小さい等の欠点がある。

そこでワイピングの頻度を少なくするためには次の三つの条件を満たさなければならない。1、系の大きな損を増大させないこと、2、熱系口金の黒色析出物の発生を抑え、熱系系板が長期に安定して系液や系割れを生じさせないこと、3、特に熱系側1の底面や部1、2面における冷却壁5、冷却壁6からなる冷却壁の上部等に熱系系板の吐出にもなっている発生するモノマ、オリゴマが堆積することを防止できること。であって、この発明は上記三つの条件を満足する装置である。すなわ

とになる。なお水蒸気の噴射孔群と熱系口金との距離が非常に大きな影響をもっていることがわかり、これが適当でないとえってその効果が失われて、ワイピングの頻度が増加することが判明する。そして第5図に示すAが50mmを越えたとワイピング操作の時にべたつきがひどく、運搬をきたす。これは過熱水蒸気が熱系口金下で滞留気になる、または過熱水蒸気が空泡と混合するため熱系の除去が不充分となるためと考えられる。

条件3に關しては、条件1を満すために水蒸気を使用して、ワイピングの距離を長くすると、熱系側1の底面、冷却壁の上部等に部1に示すようなモノマ、オリゴマが堆積して、これが系割れを誘発することになる。そしてこの防止するためにはモノマ、オリゴマを吸引して除去する方法が試みられているが、吸引法は使用の初期には効果を示すが、すぐに吸引ダクト内にモノマ、オリゴマが詰り、使用不可能になる。そこで第2の発明においては前記の水平方向の噴射孔14の吐出リング3の下側の内面に垂直下方ま

ち条件1を満すために吐出系板には噴射孔が直角に露出することなく、熱系口金板を支持する部材の外側に過熱水蒸気を噴射するリングを同様に設けて、このリングの内側面に水平方向に、かつ口金板の中心軸方向へ噴射する噴射孔群を部材の底面より高い位置に設けることによって、噴射水蒸気が一度部材10の側面に当たって凝縮した後、第5図に示すように熱系口金13の下面を覆うように降下して、条件1の系の大きな損を解決できる。ここで部材の底面より高い位置に噴射孔を設けた目的は空泡より軽い蒸気が上方から逆方向を下方に押除けるので、液系は完全に除去される。なお熱系側と冷却壁の間の口金面より下方から水蒸気を噴出する技術が特公第48-41772号に公報されているが、これでは上部に空気の積留部分ができたり、上昇する蒸気によって容易に空気が混入し、口金部分の腐食の除去が充分でない。従ってこの発明のように部材の底面より上方に噴出口を設けることは腐食の排除の上で不可欠であって、これによって完全に条件2を満すこ

は水平より斜下方に肉噴出流を噴射する噴射孔群15を設けて、堆積物を吹き飛ばすことによって上記問題点を解決する。これによってワイピング頻度の減少にいちじるしい効果を示すことがわかった。

この説明の基礎を図によって具体的に説明する。第1、2図において図に示されていない加熱器または連続重合装置より送られてきた溶融重合体は加熱された金無ブロックである熱系側1に導かれ、その内部に熱系口金板13をもつ熱系ベック2に入り、熱系口金板の多数の細孔より吐出される。吐出された系液4は冷却壁5により仕切られた空間内で冷却壁6より送られる冷風により冷却され、固化されて排除される。熱系ベック2の下部は第3、4図に示す通りであって、熱系ベック2に入った溶融重合体は量調節8、サンドベック9を通り、熱系口金板13の細孔12を通過して吐出される。そして部材10は熱系口金板13、サンドベック9等支持する。そしてこの発明の過熱水蒸気は第1、2図の噴射リング3の噴射孔14より、熱系ベック2の下部円筒内に向けて噴き付けられる。そして

噴出液体は第5図の矢印に示すように水平噴射孔14より噴射され、筒体10の下部外周面に衝突して凝縮するが、過熱水蒸気の密度は空気の密度より小さいために浮力によって口金を覆う。また下向きき噴射孔15よりの噴射流は第1図に示すモノマ、オリゴマの堆積7を吹き飛ばすだけでなく、浮力によって水平噴射孔14の水蒸気凝縮気形成に相乗して口金部分から噴束を噴出する効果を発現する。なお第1, 2, 3図に示すものは水平噴射孔14と斜下方の噴射孔15とを一つのリング3に設けているが、これを第5図に示すように二つの別個のリング3, 17に分割し、これをおじ16によって連結し、おじを調節することによって下の噴射位置を変えることも可能である。

なお第5図に示す噴射孔の位置おじ16をえた場合ワイピング操作を必要とする周期がどのように変化するか、吐出された糸の品質(φ等)がどのようになるかを実験して、その結果を表にして次に示す。これはポリヘキサメチレンアジペドを使用して結糸した場合であって、2号(重

量)の2酸化チタンを脱光剤として含み、相対粘度40(90号の融液100CC中に11g溶解して測定)を70デニール24フィラメントに結糸した場合のものである。

実験例	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	ワイピングの有無 必要周期	吐出糸の 状態	φ
1 通常の結糸	—	—	—	—	12時間	モノマ、オリゴマの糸が口金に付着しないが堆積は1.0mm以上	1.0mm以下
2 普通	45mm	47mm	2mm	7mm	48時間	吐出糸の上面に1〜2mm堆積する	1.0mm以下
3 水平方向噴射孔のみで吐出糸の糸が口金に付着する	45mm	—	2mm	2mm	20時間	吐出糸の糸が口金に付着する	1.0〜2.0mm
4 水平方向噴射孔と下向きき噴射孔の両方がある	45mm	—	2mm	7mm	28時間	—	1.0mm以下
5 水平方向噴射孔と下向きき噴射孔の両方がある	55mm	—	10mm	7mm	第1期のみ25時間 第2期30時間 第3期11時間	—	1.0mm以下

この表に明らかなように、普通の結糸の場合(I)においてはワイピングは12時間毎に必要である。(II)の噴射孔を筒体10の下面より下2mmの位置にしたときには噴射流が直接糸糸に当たり、φ

メタ社の糸張試験器による糸の太さ差、すなわちφ差が15〜30%と非常に悪く(衣料用の糸としては不合格で、堆積物により糸切れが発生した。なお噴射孔をφ7mmの位置に設け、糸に直接当らないようにした(II)においては周期は25時刻で糸質も良好である。そして水平噴射孔、下向き噴射孔の位置が最適の(I)においては周期は48時刻に、通常の(I)に比較して周期を4倍に短縮することができた。なおこの際使用した過熱水蒸気は3%の飽和水蒸気を1%に減圧後1.5mmφのオリフィスで圧力0.5%に減圧し、290°Cに加熱して噴射リングに導入した。そして1つの糸糸口金当りの蒸気必要量は2g/時から0.5g/時が適当であった。特に(II)の実験例のように水平噴射孔に下向き噴射孔を加えると、蒸気必要量は水平だけの場合の半分以下。なお上記の実験例においては噴射孔はいずれも2mmφで20度を斜下方に設けた。また下向き噴射孔の下向き角度(第5図のα)は0〜90°が可能であるが、堆積物を吹き飛ばす効果と水平噴射孔の効果に相乗する水蒸気凝縮気形成

能上のうえから15°〜60°が望ましい。

この発明は上記の重合体に限られるものでなく他のポリアミド類、ポリエステル類、ポリエチレン類およびポリプロピレン類にも適用される。そしてその際の過熱水蒸気の程度は糸糸口金の表面温度以上に加熱することが望ましい。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の実施要素を正面図として概略的に示す。

第2図は、第1図の側面図。

第3図は、発明の主要部を示す部分の断面側面図。

第4図は、第3図のA-A'線断面の平面図。

第5図は、第4図の水蒸気噴射状況を示すための拡大図。

1. 結糸頭 2. スピンバック 3. 過熱水蒸気噴射リング 4. 糸糸 5. 冷風部 6. 冷風部 7. モノマ、オリゴマ堆積物 8. 凝縮部 9. サンドバック 10. 筒体 11. 環孔 12. 糸糸口金板 13. 水平水蒸気噴射孔群 14. 下向き水蒸気噴射孔群

PAT-NO: JP352027814A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 52027814 A
TITLE: MELT SPINNING APPARATUS
PUBN-DATE: March 2, 1977

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
KONDO, HIDEO
YAMAZAKI, HARUO
YAMASHITA, MASAOKI
INAMOTO, YOSHIHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME
ASAHI CHEM IND CO LTD

COUNTRY
N/A

APPL-NO: JP50102138

APPL-DATE: August 25, 1975

INT-CL (IPC): D01D005/08, D01D003/00

US-CL-CURRENT: 264/169

ABSTRACT:

PURPOSE: To achieve steady melt-spinning by preventing the contamination of the spinneret surface and the unevenness of spun fibers by blowing superheated steam in a specific direction with respect to the spinneret nozzle.

COPYRIGHT: (C)1977, JPO&Japio